

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ ⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 198 09 956 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
E 06 B 3/96  
B 29 C 69/00  
B 29 C 65/20  
// B29L 12:00

⑯ Aktenzeichen: 198 09 956.8  
⑯ Anmeldetag: 7. 3. 98  
⑯ Offenlegungstag: 16. 9. 99

⑯ Anmelder:  
KBE Vertriebsgesellschaft für Kunststoffprodukte  
GmbH, 66763 Dillingen, DE

⑯ Vertreter:  
Müller-Gerbes, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 53225  
Bonn

⑯ Erfinder:  
Scheitler, Harald, 66663 Merzig, DE

⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 42 40 484 A1  
DE 26 13 402 A1  
DE-OS 20 42 924  
EP 02 51 300 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zum Herstellen von Rahmen für Fenster oder Türen sowie Verbindungsplatte hierfür  
⑯ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Rahmen für Fenster oder Türen aus Abschnitten von Hohlkammern aufweisenden Profilen aus thermoplastischem Kunststoff, die bereits vor dem Ablängen der Abschnitte mit Verstärkungsprofilen ausgestattet sind. Hierzu wird vorgeschlagen, verschweißbare Verbindungsplatten auf die Profilabschnitte aufzubringen und nachfolgend zu verschweißen.

Profile zur Herstellung der Profilabschnitte für Rahmen für Fenster oder Türen bereits bei der Herstellung mit im Innern der Profile angeordneten, beispielsweise metallischen Verstärkungsprofilen auszurüsten, die beim Ablängen der Profile zu Profilabschnitten bündig mit der Schnittfläche derselben enden. Durch das erfundungsgemäße Aufbringen von Verbindungsplatten aus einem mit den Profilen verschweißbaren thermoplastischen Kunststoff auf diese Schnittfläche wird hierbei eine ausreichende Menge an anschmelzbarem und verpreßbarem verschweißbarem Kunststoffmaterial im Verbindungsbereich der Profilabschnitte vorgesehen, so daß die Verbindung der Profilabschnitte mittels Verschweißen in an sich bekannter Weise durchgeführt werden kann.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfundungsgemäßen Verfahrens sieht vor, daß die Verbindungsplatten auf den Profilabschnitten festgeklemmt werden, was nachfolgend noch näher erläutert wird. Dieses Festklemmen ist mit geringem Aufwand vor der Verbindung der Profilabschnitte durchführbar. Das Festklemmen dient hierbei lediglich dazu, die Verbindungsplatten auf den Schnittflächen der Profilabschnitte in der gewünschten Position vorübergehend zu halten. Nachdem die mit den Verbindungsplatten ausgerüsteten Profilabschnitte durch Erwärmen und Verpressen miteinander verschweißt sind, sind die Verbindungsplatten ohnehin mit den Profilabschnitten durch Verschweißen verbunden, so daß eine weitere Fixierung der Verbindungsplatten am jeweiligen Profilabschnitt nicht mehr notwendig ist. Die Notwendigkeit, die Verbindungsplatten mit den Profilabschnitten dauerhaft, z. B. mittels Verschrauben zu verbinden, entfällt hierdurch.

In weiterer vorteilhafte Ausgestaltung des erfundungsgemäßen Verfahrens wird vorgeschlagen, daß die Profilabschnitte mit den aufgebrachten Verbindungsplatten an einen beheizten Schweißspiegel gehalten werden, wobei zumindest die Verbindungsplatten auf eine für das Verschweißen ausreichende Temperatur erwärmt werden und nachfolgend der Schweißspiegel entfernt und die Profilabschnitte mit ihren erwärmeden Verbindungsplatten um einen vorbestimmten Vorschubweg gegeneinander verpreßt werden, wobei die Profilabschnitte mit den Verbindungsplatten verschweißt. Auf diese Weise wird es möglich, die bisher bereits für die Verbindung von Profilabschnitten bewährten Verfahren auch in erfundungsgemäßer Weise weiter zu verwenden, wobei die Profile bereits vor dem Ablängen zu den Profilabschnitten mit einem Verstärkungsprofil ausgestattet sind. Insbesondere wird es dadurch auch ermöglicht, die bisher eingesetzten Schweißmaschinen für die Herstellung der Schweißverbindung zwischen zwei Profilabschnitten weiterzuverwenden. Wie bereits erläutert, werden hierbei lediglich anstelle der bisher mit Übermaß hergestellten und gegebenenfalls mit entsprechend verkürztem Verstärkungsprofil ausgebildeten Profilabschnitte solche mit bündig in der Schnittfläche endenden und bereits vorher eingebrachten Verstärkungsprofilen und auf die Schnittflächen aufgebrachten Verbindungsplatten aus einem verschweißbaren thermoplastischen Kunststoff eingesetzt und in an sich bekannter Weise miteinander verschweißt.

Vorteilhaft ist hierbei die Dicke der Verbindungsplatten so bemessen, daß sie mindestens dem beim Verpressen der Profilabschnitte aufgewendeten Vorschubweg entspricht. Bei den bisher üblichen Schweißverfahren zur Verbindung von Profilabschnitten beträgt dieser Vorschubweg beim Verpressen der Profilabschnitte jeweils in Richtung der Längserstreckung derselben etwa 1 bis 6 mm. Demzufolge werden die Verbindungsplatten vorteilhaft in etwa der Dicke hergestellt, die dem bisher aufgetretenen Abbrand entspricht, d. h. etwa den vorangegangenen erläuterten 1 bis 6 mm, um die die Profilabschnitte beim Verpressen jeweils aufein-

ander zu bewegen werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Verbindungsplatten während des Verpressen der Profilabschnitte zumindest teilweise in die Hohlkammern derselben eingepreßt werden. Beispielsweise kann vorgesehen sein, die Profilabschnitte mit einem Vorschubweg von jeweils zwei Millimetern in Längserstreckung der Profilabschnitte miteinander zu verpressen. Bei Verwendung von Verbindungsplatten einer Dicke von beispielsweise 4 mm kann sich sodann eine jede Verbindungsplatte etwa zur Hälfte, d. h. im vorliegenden Beispiel um jeweils 2 mm in dem jeweiligen Profilabschnitt einschieben und dort mit dem Profilabschnitt verschweißen. Durch Ablängen der Profilabschnitte um 2 mm gegenüber dem gewünschten Fertigmaß verkürzt wird sodann im Ergebnis eine Verbindung der Profilabschnitte im gewünschten Fertigmaß erzielt, wobei durch das teilweise Einpressen der Verbindungsplatten in die Hohlkammern der Profilabschnitte die Festigkeit der so hergestellten Schweißverbindung deutlich gesteigert wird.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß Verbindungsplatten aus schäumbaren Kunststoffen vorgesehen sind, die beim Erwärmen aufschäumen und in Hohlkammern der Profilabschnitte einschäumen und dort verschweißen. Auch hierbei wird die Festigkeit der so hergestellten Schweißverbindung durch das Einschäumen der Verbindungsplatten in die Hohlkammern und deren nachfolgendes Verschweißen erheblich gesteigert.

Das erfundungsgemäße Verfahren ist somit zur Herstellung von Rahmen für Fenster oder Türen aus Abschnitten von Hohlkammern aufweisenden Profilen mit bereits vor dem Ablängen im Innern der Profile angeordneten Verstärkungsprofilen geeignet, wobei die Profile aus unterschiedlichen verschweißbaren thermoplastischen Kunststoffen, wie PVC, Polyolefine oder Mischungen derselben und auch aus Profilen, die zumindest teilweise aus einem aufgeschäumten thermoplastischen Kunststoff bestehen, gebildet sein können. Auch ist es möglich, Profilabschnitte miteinander in erfundungsgemäßer Weise zu verbinden, die aus einem Hohlkammern aufweisenden Profil aus einem thermoplastischen Kunststoff gebildet sind und dessen Hohlkammern mit einem Schaumkunststoff zumindest teilweise ausgefüllt sind.

Eine Verbindungsplatte zur Durchführung des vorangegangenen erläuterten erfundungsgemäßen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß sie aus einem mittels Wärmezufuhr aufschmelzbaren und/oder aufschäumbaren Kunststoff, der mit dem thermoplastischen Kunststoff der Profile thermisch verschweißbar ist, gebildet ist und einen dem Umriß der Schnittflächen der Profilabschnitte entsprechenden Umriß aufweist und auf ihrer der Schnittfläche zugewandten Seite mit vorstehenden Fixierstiften ausgebildet ist, die bei mit der Schnittfläche fluchtender Anlage der Verbindungsplatte an dem Profilabschnitt in dessen Hohlkammern einsteckbar sind und mit dem Profilabschnitt in Wirkverbindung treten, dergestalt, daß eine Fixierung der Verbindungsplatte auf der Schnittfläche des Profilabschnittes bewirkbar ist. Hierdurch wird die Fixierung der Verbindungsplatten in der gewünschten Position auf der Schnittfläche von miteinander zu verbindenden Profilabschnitten vor dem Verschweißen auf einfache Weise ermöglicht. Diese Fixierung ist nur von vorübergehender Bedeutung, da beim nachfolgenden Verschweißen der Profilabschnitte auch eine Verschweißung der einzelnen Verbindungsplatten mit dem jeweiligen Profilabschnitt stattfindet und von daher eine dauerhafte Fixierung der Verbindungsplatte am Profilabschnitt während des Verschweißens ohnehin erfolgt. Die Fixierung der Verbindungsplatte auf der Schnittfläche des jeweiligen Profilabschnittes mittels vorstehender Rastfüße kann auch bei Pro-

Profilabschnitte 1a, 1b, so daß eine Schweißnaht gebildet wird, mittels derer die Profilabschnitte 1a, 1b verbunden werden. Hierbei kann gegebenenfalls aus dem Verbindungs bereich der Profilabschnitte 1a, 1b aufgeschmolzenes Kunststoffmaterial der Verbindungsplatten 2 herausquellen und einen Schweißwulst W bilden, die nachfolgend zumindest im Sichtbereich der so hergestellten Rahmens aus Profilabschnitten 1a, 1b beispielsweise durch abschneiden oder Schleifen entfernt werden kann.

Durch das teilweise Einpressen der Verbindungsplatten 2 in die Hohlkammern der Profilabschnitte 1a, 1b wird die Festigkeit der so erhaltenen Schweißverbindung erheblich gesteigert.

Zur Schaffung einer ausreichend dimensionierten Schweißnaht werden die Verbindungsplatten 2 in einer solchen Dicke D ausgeführt, die mindestens dem beim Verbinden der Profilabschnitte 1a, 1b zurückgelegten Vorschubweg in Pfeilrichtung S1, S2 gemäß Fig. 4a entspricht, beispielsweise in einer Dicke D von 4 mm.

Die Verbindungsplatten 2 ermöglichen von daher die Ver schweißung von Profilabschnitten 1a, 1b, die durch Ablängen eines bereits vorher mit einem Verstärkungsprofil 10 im Innern der Verstärkungskammer 11 ausgerüsteten Profil her gestellt worden sind. Die auf die Schnittflächen 1 aufgebrachten Verbindungsplatten 2 ermöglichen ein Verpressen 20 der abgelängten Profilabschnitte 1a, 1b zur Ausbildung der Schweißnaht, was ansonsten aufgrund der hündig mit den Schnittflächen 1 abschließenden Verstärkungsprofile 10 nicht möglich wäre.

Wie bereits erläutert, erfolgt dieses Aufbringen der Verbindungsplatten 2 vorteilhaft durch Aufstecken auf die Schnittflächen 1 der Profilabschnitte 1a, 1b.

Zur näheren Verdeutlichung sind dazu in den Fig. 2a, 2b bzw. 3a, 3b zwei Ausführungsformen von Verbindungsplatten 2 für Profilabschnitte mit unterschiedlichem Querschnittsverlauf näher dargestellt. In den Fig. 2a, 2b ist eine Verbindungsplatte 2 für ein Blendrahmenprofil, in den Fig. 3a und 3b für ein Flügelrahmenprofil beispielhaft dargestellt.

Wie diesen Figuren entnehmbar ist, weisen die Verbindungsplatten 2 einen dem Umriß der Schnittflächen 1 der Profilabschnitte entsprechenden Umriß auf, was anhand des gestrichelt dargestellten Querschnittsverlauf des Profils in der Schnittfläche 1 ersichtlich ist. Die Verbindungsplatten 2 werden fluchtend auf den Schnittflächen 1 der Profilabschnitte befestigt. Hierzu sind die auf der Schnittfläche 1 zugewandten Seite 2a der Verbindungsplatten 2 ausgebildeten vorsichenden Fixierstifte 20 derart angeordnet, daß sie bei fluchtender Anlage der Verbindungsplatte 2 auf der Schnittfläche 1 in Hohlkammern des Profilabschnittes ein steckbar sind und dort ein Festklemmen der Verbindungsplatte 2 am Profilabschnitt bewirken. In den Ausführungs beispielen gemäß Fig. 2a bis 3b sind die Fixierstifte 20 derart angeordnet, daß sie bei fluchtender Anlage der Verbindungsplatte 2 an der Schnittfläche 1 der Profilabschnitte an 40 Wandungen der Hohlkammern 12, 13, 14, 15 zur Anlage kommen und eine Klemmkraft erzeugen, die die Verbindungsplatte 2 vor dem Verschweißen exakt in dieser Position halten. Beispiele für geeignete Hohlkammern, an deren Wandungen die Fixierstifte anliegen und festklemmen können, sind die in Anschlagvorsprüngen und/oder Falzüberschlägen der Profile ausgebildeten Hohlkammern, deren Auswahl vom Fachmann beliebig je nach vorliegendem Profilquerschnitt vorgenommen werden kann.

Die durch die Fixierstifte 20 bewirkte Fixierung der Verbindungsplatten 2 auf den Schnittflächen 1 der Profilabschnitte ist nur vor dem Verschweißen notwendig. Nach dem Verschweißen der Profilabschnitte sind, wie schon er

läutert, die Verbindungsplatten 2 sowohl miteinander als auch mit dem jeweiligen Profilabschnitt 1a, 1b, auf den sie 5 ursprünglich mittels der Fixierstifte 20 aufgesteckt worden waren, verschweißt, siehe Fig. 4b, so daß nach dem Verschweißen keine weitere Fixierung mehr erforderlich ist.

Die Erfindung ermöglicht von daher auf einfache Weise und unter weitgehender Verwendung bereits bekannter Vorrichtungen ein Verschweißen von Profilabschnitten aus Profilen, die bereits vor dem Ablängen mit Verstärkungsprofilen ausgerüstet sind. Hierdurch wird ein erhebliches Rationalisierungspotential bei der Herstellung von Rahmen für Fenster oder Türen freigesetzt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Rahmen für Fenster oder Türen aus Abschnitten von gegebenenfalls Hohlkammern aufweisenden Profilen aus einem verschweißbaren thermoplastischen Kunststoff und/oder Schaumkunststoff mit im Innern der Profile angeordneten Verstärkungsprofilen aus Metall und/oder faserverstärktem Kunststoff, wobei die Profilabschnitte in den Eckbereichen zu den Rahmen verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, daß

- in mindestens einer Hohlkammer der Profile ein Verstärkungsprofil eingesteckt wird,
- die Profile gemeinsam mit den Verstärkungsprofilen zu Profilabschnitten vorgegebener Länge, vorzugsweise mit auf Gehrung ausgebildeten Schnittflächen abgelängt werden,
- Verbindungsplatten mit einem dem Umriß der Schnittflächen entsprechenden Umriß aus einem mittels Wärmezufluhr aufschmelzbaren und/oder aufschäumbaren Kunststoff, der mit dem thermoplastischen Kunststoff der Profile thermisch verschweißbar ist, verwendet werden und
- die Verbindungsplatten auf die Schnittflächen der Profilabschnitte jeweils fluchtend aufgebracht werden,
- die auf den Profilabschnitten aufgebrachten Verbindungsplatten von ihrer dem Profilabschnitt abgewandten Seite her auf eine für das Verschweißen ausreichende Temperatur erwärmt werden,
- die Profilabschnitte mit ihren erwärmten Verbindungsplatten aneinandergefügt und verpreßt werden, wobei die Verbindungsplatten miteinander und mit dem jeweiligen mit seiner Schnittfläche angrenzenden Profilabschnitt verschweißt,
- die hierbei entstehende, über die Profilabschnitte vorsichende Schweißwulst zumindest be reichsweise abgetragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsplatten auf den Profilabschnitten festgeklemmt werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilabschnitte mit den aufgebrachten Verbindungsplatten an einen beheizten Schweißspiegel gehalten werden, wobei zumindest die Verbindungsplatten auf eine für das Verschweißen ausreichende Temperatur erwärmt werden und nachfolgend der Schweißspiegel entfernt und die Profilabschnitte mit ihren erwärmten Verbindungsplatten um einen vorbestimmbaren Vorschubweg gegeneinander verpreßt werden, wobei die Profilabschnitte mit den Verbindungsplatten verschweißt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Verbindungsplatten so bemessen ist, daß sie mindestens dem beim Verpressen der Profil

**- Leerseite -**

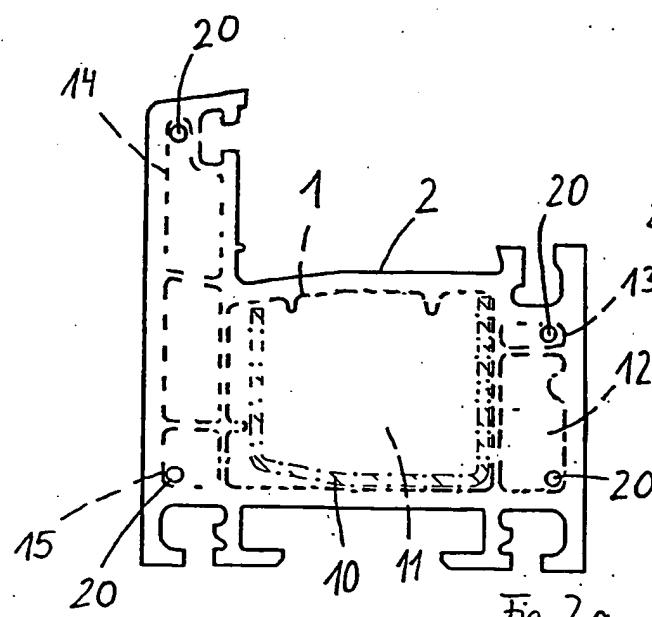


Fig. 2a

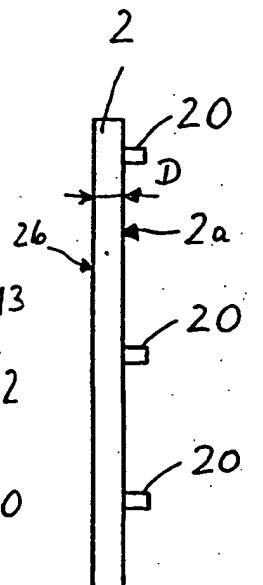


Fig. 2b

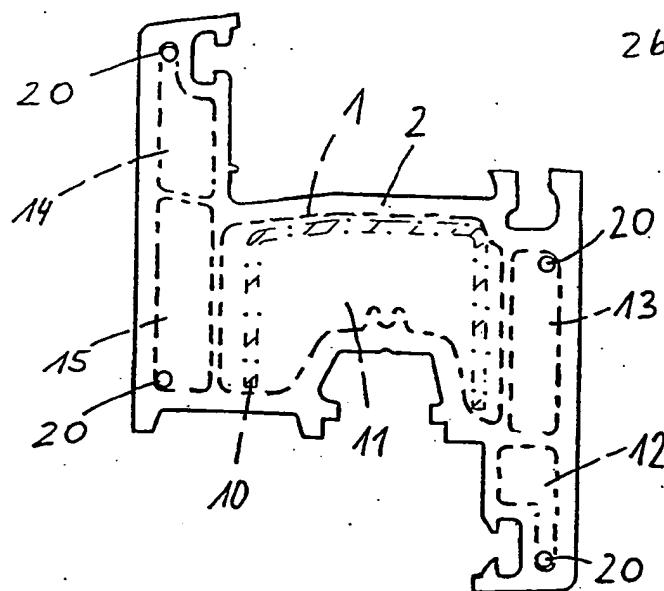


Fig. 3a

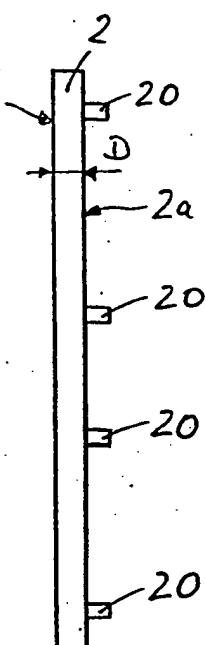


Fig. 36

(Translation - DE 198 09 956 A1)

Abstract

The invention relates to a method for manufacturing frames for windows or doors from profiles having sections of hollow chambers and made of a thermoplastic material which are already furnished with reinforcing profiles prior to cutting the sections to length. In this respect, it is proposed that weldable connecting plates be placed on the profiled sections and subsequently welded.

column 5, lines 43 - 57:

The invention will be described in greater detail in the following with reference to an example of an embodiment in the drawings, showing:

**Fig. 1** in a perspective representation, two profiled sections which are to be joined by means of connecting plates and which have reinforcing profiles on the inside,

**Fig. 2a** the top view onto a connecting plate according to Fig. 1,

**Fig. 2b** the side view of the connecting plate according to Fig. 2a,

**Fig. 3a** the top view onto a further embodiment of a connecting plate according to the invention,

**Fig. 3b** the side view of the connecting plate according to Fig. 3a,

**Figs. 4a, 4b**, in a schematic representation, the formation of a welded joint between two profiled sections.

column 6, lines 24 - 36:

Nevertheless, to be able to use the known and generally known welding methods and devices on the profiled sections 1a, 1b flush with the reinforcing profiles 10, a connecting plate 2 each consisting of a thermoplastic material that can be heat-sealed with the profiled section is provided for each profiled section 1a, 1b, said connecting plate 2 having a contour corresponding exactly to the contour of the cut surface 1 of the profiled sections 1a, 1b.

In the present embodiment, the weldability of the connecting plates 2 with the profiled sections 1a, 1b is obtained thereby that the connecting plates 2 are also made of PVC, just as the profiled sections 1a, 1b.

column 6, line 45 to column 7, line 9:

The connection of the profiled sections 1a, 1b furnished in such a way with the connecting plates 2 on the cut surfaces 1 is schematically shown in Figs. 4a and 4b.

In a known manner (not shown), the profiled sections 1a, 1b provided with the connecting plates 2 are first held against a heatable welding mirror (for the sake of simplicity, not shown here) with the side 2b facing the respective other profiled section and heated to such a temperature that the connecting plates 2 melt from the side 2b. The welding mirror is then removed and the profiled sections 1a, 1b joined together and pressed together with the connecting plates 2 placed on the surfaces of the cut sections 1 according to arrows S1, S2, a predetermined feed path is covered each time in direction of arrows S1, S2, i.e. in the longitudinal extension of the profiled sections 1a, 1b.

As a result of pressing the profiled sections 1a, 1b in direction of arrows S1, S2, the melted connecting plates 2 are compressed and partially pressed into hollow chambers of the profiled sections 1a, 1b, which is shown by way of example in Fig. 4b with reference to the hollow chamber 11. Subsequently, the connecting plates 2 melt together and also with the respectively adjacent profiled sections 1a, 1b, so that a weld seam is formed by means of which the profiled sections 1a, 1b are joined. In this case, melted synthetic material of the connecting plates 2 can flow out of the connecting area of the profiled sections 1a, 1b and form a

reinforcing weld W which can subsequently be removed, for example, by cutting off or grinding, at least in the field of vision of the thus produced frame consisting of profiled sections 1a, 1b.